

Megoldás

8. osztály

1. a)

$$A = 2^{40}$$

1 pont

$$B = 4^{20} = (2^2)^{20} = 2^{40}$$

1 pont

$$C = 4^{31} = (2^2)^{31} = 2^{62}$$

1 pont

$$D = 8^{21} = (2^3)^{21} = 2^{63}$$

1 pont

$$A = B < C < D$$

$$2^{40} < 2^{62} < 2^{63}$$

1 pont

$$\cdot 2^{22} \cdot 2$$

az összehasonlítás bármilyen formában elfogadható

1 pont

6 pont

b)

$$A = |(-435) \cdot 3 - (-25) \cdot (-410)| = 410$$

2 pont

$$B = -\left(\frac{3200 \cdot 5 + 3200 \cdot 3}{3200}\right) = -\left(\frac{3200 \cdot 8}{3200}\right) = -8$$

2 pont

$$C = \frac{1}{4} : \frac{3}{4} \cdot (-3) = \frac{1}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot (-\cancel{3}) = -1$$

2 pont

$$D = A + 2B - C = 410 + 2 \cdot (-8) - (-1) = 410 - 16 + 1 = 395$$

2 pont

8 pont

2.

$$4x - 3x - 6 = x - 6$$

1 pont

$$x - 6 = x - 6$$

1 pont

Válasz: nincs ilyen érték, mert az azonosság minden számra igaz

1 pont

3 pont

3.

$$7500 \text{ m} = 7,5 \cdot 10^4 \text{ dm}$$

1 pont

$$3480 \text{ dl} = 3,48 \text{ hl} = 348 \text{ dm}^3$$

2 pont

$$\frac{2}{5} \text{ egyenesszög} = 1 \text{ derékszög} - 18^\circ$$

1 pont

$$\frac{2}{5} \text{ egyenesszög} = \frac{2}{5} \cdot 180 = 72^\circ$$

$$90 - 18 = 72^\circ$$

625 perc

$$2500 \text{ perc negyede} = 37500 \text{ másodperc}$$

1 pont

5 pont

4. 1 2 3 4 5 6

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$$

1 pont

Válasz: 720 ilyen szám van.

1 pont

$$65\text{-tel kezdődők: } 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$$

1 pont

Válasz: 24 szám kezdődik 65-tel.

1 pont

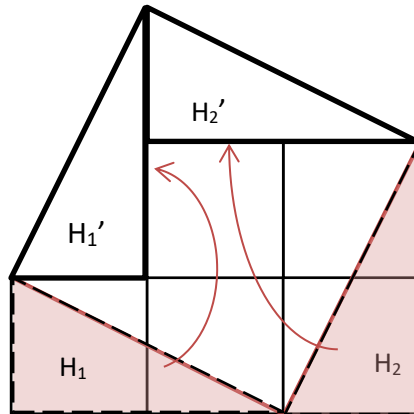
4 pont

5. H
H
H
I

Minden helyes megoldás

1 pont **4 pont**

6.



A berajzolt egyenesek 2-2 négyzetből álló téglalapok átlói.

2 pont

A helyesen megrajzolt nagy négyzet

3 pont **5 pont**

7.

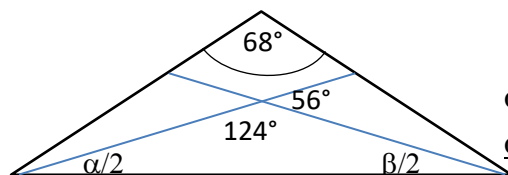
- a) **300 m**
 b) **4 perc**
 c) **2 perc**
 d) **75 + 0 + 75**
 4 perc → 300 m
 1 perc → 300m/4 perc = 75 m/perc
 e) **60 m**
 10 perc alatt 600 m
 1 perc alatt 600 m/10perc = 60 m/perc



minden helyes megoldás 1 pont

5 pont **5 pont**

8.



rajz

1 pont

$$\alpha + \beta = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$$

2 pont

$$\frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{112}{2} = 56^\circ$$

1 pont

Válasz: 56°-t zár be.

1 pont **5 pont**

9.

x = a szerzett pontok

y = tesztek száma

$$\frac{x+97}{y} = 90 \qquad \frac{x+73}{y} = 87$$

$$x + 97 = 90y \qquad x + 73 = 87y$$

$$90y - 97 = 87y - 73$$

$$3y = 24$$

$$y = 8$$

bármilyen helyes eredményre vezető levezetés

6 pont

Válasz: 8 tesztet kellett kitöltenie.

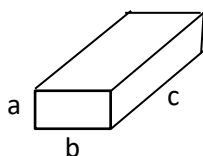
$$\text{Ell.: } 8 \cdot 90 = 720 \qquad 8 \cdot 87 = 696$$

$$720 - 97 = 623 \qquad 696 - 73 = 623$$

2 pont

8 pont

10. a)



$$a = 2,5 \text{ cm}$$

$$b = 5 \text{ cm}$$

$$c = 10 \text{ cm}$$

1 pont

Egy téglatest térfogata:

$$V = 10 \cdot 5 \cdot 2,5 = 125 \text{ cm}^3$$

2 pont

$$V = 8 \text{ db téglatest } 8 \cdot 125 = 1000 \text{ cm}^3$$

A felszíne:

$$A = 2 \cdot \left(\overset{\text{elöl}}{10 \cdot 2,5} + \overset{\text{hátsz}}{6 \cdot 5 \cdot 2,5} \right) + 2 \cdot \left(\overset{\text{alul}}{10 \cdot 10} \right) + 2 \cdot \left(\overset{\text{jobb és bal}}{10 \cdot 12,5} \right)$$

2 pont

$$A = 200 + 200 + 250 = 650 \text{ cm}^2$$

1 pont

b) Minden oldalon 20 cm-re kell kiegészíteni a testet, hogy egy nagy kockát kapjunk.

Ehhez 56 db téglatest szükséges még.

2 pont

8 pont

Természetesen a megoldókulcstól eltérő, de helyes megoldások is elfogadhatók.

összesen 61 pont